

Model User Experience Aplikasi Pengenalan Belajar Berhitung sebagai Media Interaktif Pembelajaran untuk Pendidikan Anak Usia Dini

The User Experience Model of Introduction to Learning Numeracy Applications as an Interactive Learning Media for Early Childhood Education

Ngurah Devara Udayana¹, Mira Kania Sabariah², Veronikha Effendy³

1,2,3 Departemen Informatika, Telkom Engineering School, Telkom University Jalan

Telekomunikasi No. 1, Dayeuh Kolot, Bandung 40257 devara.udayana@gmail.com¹,

mira.ljuan@gmail.com², veffendy@gmail.com³

Abstrak

Media pembelajaran interaktif merupakan salah satu inovasi teknologi pada bidang pendidikan [1]. Pada era modern saat ini media pembelajaran interaktif terus berkembang dan melahirkan model pembelajaran modern, salah satunya adalah media pembelajaran interaktif pada aplikasi *smartphone android*. Pada *play store android* terdapat banyak aplikasi yang mengangkat konsep pengenalan berhitung untuk anak usia dini. Penulis pun melakukan survei *usability test* dan wawancara untuk mendapatkan informasi mengenai pengetahuan dan perkembangan anak usia dini tentang teknologi dan perkembangan belajar berhitung. Berdasarkan survei *usability test* yang penulis lakukan, masih ditemukan beberapa kekurangan pada aspek *usability*. Beberapa aspek *usability* yang belum terpenuhi yaitu penanganan kesalahan, memorabilitas, serta efisiensi yang rendah. Ketiga aspek tersebut merupakan bagian terpenting untuk membuat *experience* yang baik kepada *user*. Untuk meningkatkan aspek *usability* maka dibuatlah model UX untuk pengenalan aplikasi belajar berhitung, penulis melakukan analisis *task* menggunakan *hierarcichal task analysis* terhadap aplikasi yang sudah ada, melakukan identifikasi terhadap karakteristik anak usia dini menggunakan persona, pembuatan model konseptual dan skenario *model user experience* yang sesuai dengan kurikulum pendidikan anak usia dini, serta mengidentifikasi aspek *usability* yang dihasilkan menggunakan faktor QUIM. Model UX yang dihasilkan penulis implementasikan dalam bentuk prototipe aplikasi berbentuk *flash* pada *smartphone android*. Prototipe tersebut dibuat sebagai bentuk rekomendasi antarmuka berdasarkan model UX yang telah dibuat.

Kata kunci : *media pembelajaran interaktif, persona, user experience, hierarcichal task analysis, QUIM*

Abstract

Interactive learning media is one of the technological innovations in the field of education [2]. In the modern era, interactive learning media continues to grow and give birth to the modern learning models, the application on android smartphone application is one of them. In the android play store there are many applications that elevate the concept of numeracy introduction to early childhood. The authors also conducted a survey of *usability* tests and interviews to obtain information regarding the knowledge and the development of early childhood learning about technology and the development of numeracy. Based on a *usability* test conducted, still found some flaws in *usability* aspects. Those aspects are error handling, memorability, and *low* of efficiency. those aspects are the important part to create a good experience for the user. To enhance the *usability* aspects, it requires UX models for the introduction of learning numeracy. In step of UX modelling, authors analyze tasks using *hierarcichal task analysis* with existing applications, identifying the characteristics of early childhood using persona, conceptual and scenario modelling using early childhood education curriculum, and identifying *usability* aspects using QUIM *Usability* Aspects. UX model that generated is implemented in flash prototype on android smartphones. The prototype was created as a recommendations of user interface to the UX model that has been created.

Keywords : *Interactive Learning Media, persona, User Experience, Hierarcichal Task Analysis, QUIM*

1. Pendahuluan

Anak usia dini merupakan awal dari masa kanak-kanak yang ideal untuk mempelajari suatu hal yang baru. Pada masa ini merupakan masa keemasan dimana sangat berguna untuk perkembangan kognitif dan fisik suatu anak, salah satunya dengan pemberian rangsangan pendidikan. Pendidikan anak usia dini memiliki standar tingkat pencapaian perkembangan sesuai dengan rentang usia yang ada. Standar tingkat perkembangan tersebut telah diatur pada Permendiknas No. 58 tahun 2009. Konsep berhitung merupakan salah satu bagian dari aspek kognitif pada bagian standar tingkat perkembangan anak usia dini. Pada pendidikan formal (melalui TK) ataupun pendidikan non-formal (melalui PAUD) para guru mengajarkan anak usia dini konsep pengenalan belajar berhitung dengan cara lisan menyampaikan di kelas, melakukan praktik berhitung, ataupun melalui permainan. Salah satu penunjang pengenalan konsep belajar berhitung pada anak usia dini adalah dengan menggunakan media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif merupakan salah satu inovasi teknologi pada bidang pendidikan. Pada era modern saat ini media pembelajaran interaktif terus berkembang dan melahirkan model pembelajaran modern, salah satunya adalah media pembelajaran interaktif pada aplikasi *smartphone android* [1]. Pada *play store android* terdapat banyak aplikasi yang mengangkat konsep pengenalan berhitung untuk anak usia dini. Penulis pun melakukan survei untuk mendapatkan informasi mengenai pengetahuan dan perkembangan anak usia dini tentang teknologi dan perkembangan belajar berhitung. Survei dilakukan dengan wawancara menggunakan aplikasi belajar berhitung pada anak usia dini berusia empat hingga enam tahun berdasarkan kondisi lingkungan dan sosialnya.

Berdasarkan survei *usability test* yang penulis lakukan, masih ditemukan beberapa kekurangan pada aspek *usability*. Beberapa aspek *usability* yang belum terpenuhi yaitu penanganan kesalahan, memorabilitas, serta efisiensi yang rendah. Ketiga aspek tersebut merupakan bagian terpenting untuk membuat *experience* yang baik kepada *user* terutama untuk anak usia dini yang notabene merupakan *first time user*, dimana *user* memiliki pengetahuan yang minim mengenai suatu *software* [2], tak hanya mempengaruhi *user experience* (UX), ketiga aspek tersebut turut mempengaruhi *task-task* yang ada pada aplikasi.

Belum terdapatnya model UX yang tepat untuk anak usia 4 – 6 tahun menyebabkan kekurangan tersebut terjadi, berdasarkan latar belakang di atas maka diperlukan adanya permodelan UX yang tepat sesuai dengan karakteristik anak usia dini sesuai dengan *behavioral*, lingkungan, dan psikologi pada anak usia dini. Untuk melakukan hal tersebut penulis menggunakan metode pendekatan *user experience* untuk melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap *task user* dan aspek *usability* pada aplikasi belajar berhitung. Metode yang digunakan untuk menganalisis *task user* adalah *Hierarchical Task Analysis* (HTA) yang berguna untuk menjabarkan task yang digunakan pada aplikasi belajar berhitung. Setelah melakukan HTA, penulis melakukan pembuatan *persona* untuk mengidentifikasi karakteristik anak usia dini dan membuat rancangan skenario aplikasi berdasarkan HTA dan aspek *quality in use integrated measurement* (QUIM). Dengan menggunakan pendekatan tersebut maka pembentukan model UX dapat dijelaskan secara terperinci sehingga dihasilkan model *user experience* pada media pembelajaran interaktif aplikasi belajar berhitung sesuai dengan kurikulum PAUD dan karakteristik anak usia dini. Serta dilakukan analisa tingkat *usability* dari prototipe yang dibuat menggunakan QUIM.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Media Pembelajaran Interaktif

Perubahan dalam bidang teknologi khususnya teknologi informasi membawa paradigma baru pada *learning material* dan *learning method* dalam pendidikan anak usia dini. Produk TI dewasa ini telah memberikan alternatif berupa bahan ajar yang dapat digunakan dan diakses oleh peserta didik. Inti dari bahan tersebut dapat berupa program/*software* yang dapat dimanfaatkan apakah sekedar mengambil data, membaca, mengunduh bahkan berinteraksi antar program. Terdapat karakteristik pada media pembelajaran interaktif, diantaranya berisi konten materi yang representatif dalam bentuk visual, audio, maupun audiovisual, memiliki bentuk keragaman media komunikasi dalam penggunaannya, memiliki kekuatan bahasa warna dan bahasa resolusi objek, tipe-tipe pembelajaran yang bervariasi, respon pembelajaran dan penguatan bervariasi, mengembangkan prinsip *Self Evaluation* dalam mengukur proses dan hasil belajarnya, dapat digunakan secara klasikal atau individual, dapat digunakan secara *offline* maupun *online*. Pada hakikatnya proses pembelajaran interaktif berbasis komputer memiliki nilai lebih, dibanding bahan pembelajaran yang tercetak biasa. Pembelajaran interaktif mampu mengaktifkan siswa untuk belajar dengan motivasi yang tinggi karena ketertarikannya pada sistem multimedia yang mampu menyuguhkan tampilan teks, gambar, video, suara, dan animasi. Dalam penerapannya, media pembelajaran interaktif dapat digunakan sebagai suplemen, komplemen dan substitusi dalam mendukung pembelajaran [1].

2.2 Persona

Persona merupakan representasi dari pengguna fiktif yang mencakup ringkasan singkat dari karakteristik, pengalaman, *goal* dan *task*, *pain points* dan lingkungan yang dipengaruhi oleh *user*. Persona mendeskripsikan target pengguna dari suatu alat, situs, produk ataupun aplikasi, memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana mereka cenderung untuk menggunakan sistem, dan apa yang diharapkan *user* dalam menggunakan hal tersebut.. Adapun informasi yang harus didapatkan untuk setiap *user group* yaitu *goal*, *behaviour*, *attitudes*, *motivation*, *bussines objective* dan informasi tambahan lainnya yang mendukung informasi dalam pembuatan persona. Dengan dibuatnya *user persona* terlebih dahulu maka proses pengembangan dan analisa kebutuhan suatu aplikasi bisa dilakukan lebih awal sesuai dengan spesifikasi persona yang telah didapat [3].

2.3 User Experience

User experience merupakan kualitas pengalaman seseorang ketika berinteraksi dengan desain tertentu [4]. Dengan menggunakan UX pada tahap perancangan antarmuka dan mekanik suatu aplikasi, desainer dapat lebih efektif menetapkan tujuan-tujuan yang akan menghasilkan suatu *experience*. Hal ini dikarenakan perancangan mempunyai kontrol terbatas pada bagian desain saja, sedangkan untuk mengukur efektifitas suatu desain antarmuka perlu adanya *experience* dari *user* yang digunakan [5]. Menurut Luca Passani, pada *smashingmagazine.com* [6] *mobile user experience* merupakan pengalaman yang didapatkan seseorang pada saat menggunakan suatu aplikasi dengan menggunakan perangkat mobile. dibagi menjadi tiga segmentasi berbeda dimana masing-masing segmen memberikan pengalaman berbeda pada saat menggunakan suatu aplikasi, ketiga segmen tersebut adalah *feature phone*, *smartphone*, dan *tablet*. Untuk menyediakan *mobile user experience* yang baik diperlukan beberapa poin penting diantaranya dengan memperhatikan client side dan server side, segmentasi user dan penyediaan konten yang tepat dan menarik.

2.4 Hierarchical Task Analysis (HTA)

Hierarchical task analysis atau yang disingkat HTA merupakan deskripsi task dalam lingkup operasi (hal yang dilakukan oleh manusia untuk mencapai sasaran), dan rencana (pernyataan atau kondisi saat suatu operasi dijalankan). Tujuan dari HTA adalah memasukan elemen manusia secara langsung dalam perancangan secara sistematis dan terbuka. Elemen manusia harus dioptimasi dan potensi kesalahan harus diminimasi untuk menghasilkan dan memberikan UX yang baik kepada target *user* [7].

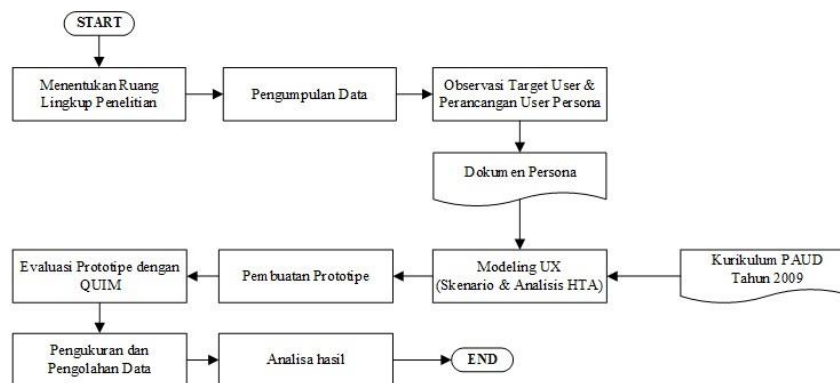
2.5 QUIM

QUIM (*Quality in Use Integrated Measurement*) merupakan suatu bentuk konsolidasi model untuk pengukuran *usability*. QUIM mengikuti standar IEEE 1061 (1998), yang menguraikan metode untuk menetapkan syarat mutu (*quality requirements*) seperti mengidentifikasi, implementasi, menganalisis, dan mevalidasi proses dan metrik kualitas dari suatu produk (Schneidewind, 1992; Yamada et al., 1995). Tujuan utama dari QUIM adalah untuk menyediakan wadah dan kerangka kerja yang konsisten untuk faktor *usability*, kriteria dan metrik untuk tujuan pendidikan dan penelitian. Terdapat 10 faktor *usability* pada QUIM, diantaranya *efficiency*, *effectiveness*, *productivity*, *satisfaction*, *learnability*, *safety*, *trustfulness*, *accessibility*, *universality*, *usefulness* [8].

3. Perancangan Sistem

3.1 Deskripsi Sistem

Perancangan sistem aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan belajar berhitung pada PAUD membutuhkan langkah-langkah sistematis untuk mencapai tujuan tersebut. Adapun tahapannya dijelaskan berdasarkan *flowchart* di bawah ini.



Gambar 3-1. Perancangan Sistem

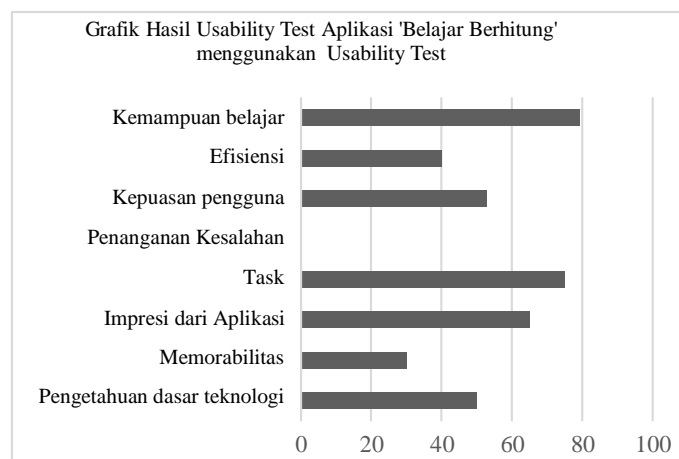
3.2 Pengumpulan Data

Pada tahapan ini penulis melakukan pengumpulan data dengan cara melakukan observasi dan studi literatur terhadap teori terkait. Observasi yang dilakukan berupa observasi terhadap penggunaan produk serupa dan observasi karakteristik anak usia dini, observasi tersebut penulis lakukan di dua lembaga pendidikan berbeda yaitu TK Aryandini dan Lembaga PAUD Sedap Malam dimana observasi tersebut mewakili karakteristik anak usia dini pada tingkat *low* hingga *high*. Pengambilan data pendukung seperti kurikulum pendidikan anak usia dini penulis lakukan juga pada tahapan ini Hasil observasi penulis dokumentasikan menggunakan video serta rekaman suara.

3.3 Observasi Produk Serupa

Penulis melakukan observasi dengan produk serupa sebagai bahan penelitian untuk mengidentifikasi masalah, observasi dilakukan pada dua aplikasi yaitu belajar berhitung dari *developer blacx knights* dan Marbel(Mari Belajar, episode : berhitung) dari *marbel studio*. Kedua aplikasi tersebut tersedia di *play store android*. keduanya mempunyai tema yang sama yaitu pendidikan anak usia dini, serta memiliki rentang *download* yang cukup tinggi berkisar antara 100.000 – 500.000 *download*. Dari survey *usability test* yang penulis lakukan terhadap aplikasi belajar berhitung dari *developer blacx knights* terlihat bahwa tingkat penanganan kesalahan didapat rendah, ini disebabkan karena pada saat aplikasi digunakan, user tidak mendapat *feedback* ketika *user* melakukan kesalahan sehingga user kebingungan dan terus menekan gambar yang dimaksud.

Pada aplikasi Mari Belajar Berhitung dari *developer marbel studio*, penulis mengidentifikasi bahwa aplikasi tersebut memiliki penyediaan fungsionalitas yang baik dibandingkan dengan aplikasi belajar berhitung dari *developer blacx knights*. Pada aplikasi mari belajar dari *marbel studio*, aplikasi menyediakan beberapa mode yaitu mode belajar dan mode bermain, secara tidak langsung tujuan user dapat dipenuhi dari pemilihan kedua mode tersebut. Gaya interaksinya pun berbeda, pada saat mode belajar aplikasi seolah-olah seperti mengajarkan dan menampilkan langkah-langkah belajar berhitung, sedangkan pada saat bermain aplikasi memberikan permainan yang mudah dan menyenangkan kepada user. Kedua aplikasi tersebut memberikan pengalaman yang berbeda dari sisi antarmuka, interaksi yang digunakan, ataupun dari konten yang disajikan. Dari ketiga aspek tersebut akan menjadi landasan penulis untuk membuat model mental aplikasi media pembelajaran interaktif belajar berhitung.



Gambar 3-0-2 Grafik hasil usability test aplikasi belajar berhitung

3.4 Kurikulum Pendidikan Anak Usia Dini

Kurikulum pendidikan anak usia dini penulis gunakan sebagai landasan untuk pada pembuatan konten pembelajaran pada media pembelajaran interaktif. Penelitian ini menggunakan standar pembelajaran kognitif sesuai dengan aspek perkembangan anak sesuai dengan tingkat perkembangan usia pada lingkup perkembangan kognitif. Terdapat beberapa tema yang dapat digunakan untuk mendukung pengembangan *task* berdasarkan kurikulum yang terdiri dari delapan aspek, diantaranya tentang diri sendiri, kegemaranku, kegiatanku, keluargaku, pengalamanku, lingkungan, bersih, sehat, dan rapi, benda, hewan, dan tumbuhan, serta peristiwa alam. Pada kurikulum pendidikan anak usia dini terdapat kompetensi yang disesuaikan dalam pengenalan belajar berhitung diantaranya kompetensi inti, kompetensi dasar, lingkup perkembangan, dan tingkat perkembangan. Pada bagian lampiran terdapat kurikulum yang telah disesuaikan untuk pengenalan belajar berhitung.

3.5 Observasi Target Persona dan Perancangan Persona

Tujuan dibuatnya *persona* adalah menciptakan representasi user yang sesuai dengan kondisi nyata dan realistis, dimana *persona* akan dijadikan referensi kunci dalam memodelkan *user experience* dan merancang *user interface* aplikasi media pembelajaran interaktif belajar berhitung. Untuk membuat *persona*, penulis melakukan observasi terhadap *user* terlebih dahulu berdasarkan aspek kualitatif yang penulis butuhkan. Berikut data kualitatif yang

dibutuhkan untuk membangun *user persona*, yaitu deskripsi user dan demografik, pengetahuan dasar teknologi/*expertise*, detail user *task*, *goals*, *behavior*, *attitudes*, *motivations*, *business objectives* hasil data, dianalisis dan dijadikan tiga karakteristik utama anak usia dini, yaitu tipe low, medium dan high.

3.6 Skenario dan Analisis HTA

Pembuatan skenario aplikasi media pembelajaran interaktif pengenalan belajar berhitung menggunakan mental model, analisis HTA dari aplikasi sejenis dan model konseptual berdasarkan mental model dan analisis HTA yang didapat. Berikut penjelasan terperinci di bawah ini.

1. Pembuatan Model Mental

Pada Bab 3.3 observasi produk serupa, penulis mengidentifikasi beberapa produk serupa pada aplikasi pengenalan belajar berhitung, selain mengobservasi, mengidentifikasi masalah, dan melakukan evaluasi, penulis juga membuat mental model yang mewakili apa yang pengguna yakini tentang aplikasi media pembelajaran interaktif sebelumnya. Mental model ini berguna dalam pembuatan model konseptual aplikasi belajar berhitung yang akan diimplementasikan pada prototipe aplikasi.

2. Analisis HTA

Dari hasil mental model dilakukan analisis task menggunakan HTA untuk mengetahui UX lebih mendalam. Analisis *task* pada aplikasi pengenalan belajar berhitung dengan menggunakan HTA. yang merupakan struktur model HTA yang telah dibuat dalam bentuk hierarki.

3. Skenario Model UX

Skenario model *user experience* dibuat untuk menjelaskan hubungan antara *task*, *goal* dari aplikasi pengenalan belajar berhitung yang dihimpun dari mental model serta analisis HTA dan kompetensi inti dan lingkup perkembangan dari kurikulum pendidikan anak usia dini. Pada skenario model *user experience* terdapat penjelasan mengenai bagian-bagian skenario *diantaranya task*, *sub task*, *sub task breakdown*, *goal*, deskripsi, keterangan, kompetensi Inti, dan lingkup perkembangan dimana semua aspek tersebut berkaitan dengan yang lainnya.

4. Skenario Model Konseptual

Model dibuat berdasarkan hasil model mental, hierarki HTA, dan skenario model UX, dari ketiga elemen tersebut dibuatlah model konseptual desain secara ringkas dan dapat membantu pemain menggunakan aplikasi secara efektif. Model konseptual akan dijelaskan secara terperinci untuk model *user experience* pada pengenalan belajar berhitung

3.7 Pengolahan Data

Setelah didapatkan data pengujian dari hasil kuesioner responden anak usia dini, data pengujian tersebut penulis olah berdasarkan kepentingannya. Data hasil pengujian akan dijadikan masukan untuk pengembangan aplikasi pengenalan belajar berhitung. Hasil pengujian penulis uji dengan uji reliabilitas untuk melihat konsistensi dari pertanyaan yang diberikan jika data yang dihasilkan *reliable* maka pengolahan data selanjutnya seperti perhitungan rata-rata dan persentase bisa dilakukan.

Melakukan uji reliabilitas mengacu pada pengertian apakah sebuah instrumen dapat mengukur sesuatu yang diukur secara konsisten dari waktu ke waktu. Penulis menggunakan koefisien *alpha cronbach* untuk menentukan reliabilitas dari hasil pengujian. Pada uji reliabilitas ini penulis mengacu pada persamaan 3.1 untuk menentukan koefisien *alpha cronbach* dan 3.2 untuk perhitungan varian

$$r_{11} = \left[\frac{k}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum x_i^2}{n} \right] \quad (3.1)$$

$$s^2 = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n(n-1)} \quad (3.2)$$

Dari hasil perhitungan uji reliabilitas dihitung persentase didapatkan tingkat pemahaman untuk tingkat kategori dan responden. Menurut Suharsimi Arikunto pada referensi [9], predikat kategori dijelaskan pada mengenai kategori tingkat pemahaman.

Tabel 0-1 Tabel Tingkat Pemahaman

No	Interval	Kategori
1	81 – 100%	Sangat Baik
2	61 – 80 %	Baik
3	41 – 60%	Cukup
4	21 – 40%	Kurang Baik
5	0 – 20%	Tidak baik

4. Implementasi, Pengujian, dan Analisis

4.1 Implementasi

Pada tahapan ini merupakan tahap realisasi dari perancangan yang telah dibuat. Penulis menggunakan prototipe untuk mengimplementasikan hasil task, model user experience dan model konseptual yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Implementasi merupakan sistem, pembahasan meliputi implementasi pada perangkat lunak, perangkat keras dan implementasi desain antarmuka (gambar 4-1).



Gambar 4-1 Salah satu antarmuka aplikasi pengenalan belajar berhitung

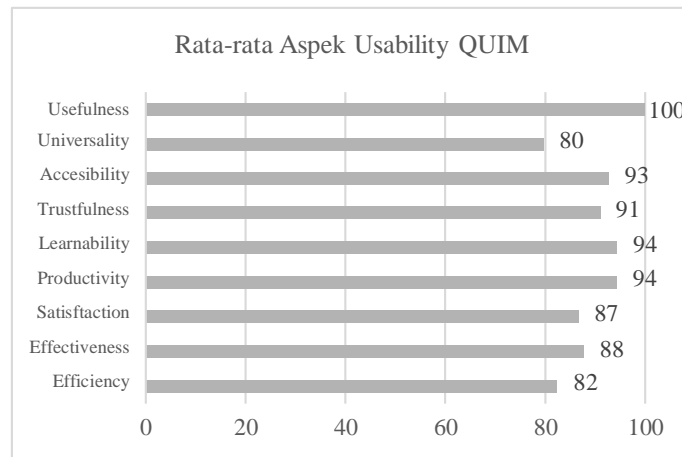
4.2 Pengujian

Pengujian prototipe melibatkan beberapa tahapan, diantaranya menentukan daftar responden, menyebar kuesioner, menguji reliabilitas data hasil kuesioner dan pengolahan data hasil penelitian. Berikut penjelasan terperinci mengenai pengujian dan analisis aplikasi. Pada pengujian prototipe aplikasi pengenalan belajar berhitung, penulis melibatkan anak usia dini berusia 4-6 tahun. Responden merupakan murid dari TK Aryandini dan PAUD Sedap Malam. Penulis mengambil sampel 30 anak untuk dilakukan pengujian. Dari 30 anak tersebut, penulis telah mengelompokkan menjadi tiga bagian, diantaranya 10 anak usia dini dengan karakteristik *high*, 10 anak usia dini dengan karakteristik *medium*, dan 10 anak usia dini dengan karakteristik *low*. Penentuan karakteristik anak dilakukan berdasarkan hasil penelitian persona yang penulis telah lakukan sebelumnya.

Setelah menentukan daftar responden penulis melakukan wawancara kepada responden dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner yang diberikan dibuat berdasarkan aspek dari QUIM. Sebelum dilakukan pengolahan data terhadap data hasil kuesioner, penulis melakukan uji reliabilitas untuk memastikan data yang dihasilkan konsisten. Penulis melakukan perhitungan untuk menentukan koefisien *alpha cronbach* dari data yang ada. Untuk mendapatkan koefisien *alpha cronbach* dilakukan perhitungan menggunakan varian terlebih dahulu, perhitungan varian didapat dengan menggunakan persamaan 3.2.

4.1 Analisis

Dari hasil pengolahan data diperoleh hasil persentase dari tiap aspek *usability*. tiap butir pertanyaan dihitung total secara keseluruhan, lalu didapat nilai total tiap aspek *usability* (gambar 4-2). Setelah didapat hasil tersebut dihitung hasil persentase tiap aspek tersebut.

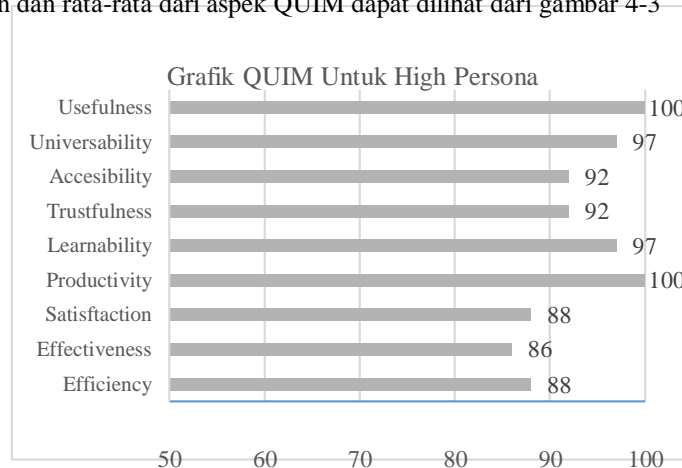


Gambar 4-2 Rata-rata aspek usability QUIM

Setelah dilakukan perbandingan untuk aspek *usability*, maka analisis selanjutnya untuk tiap persona. Penjelasan terperinci antar persona akan dijelaskan secara khusus pada bagian di bawah ini.

1. *High persona*

Pada kategori *high* persona persentase kemampuan tiap anak tergolong tinggi, hasil perhitungan persentase rata-rata responden dan rata-rata dari aspek QUIM dapat dilihat dari gambar 4-3

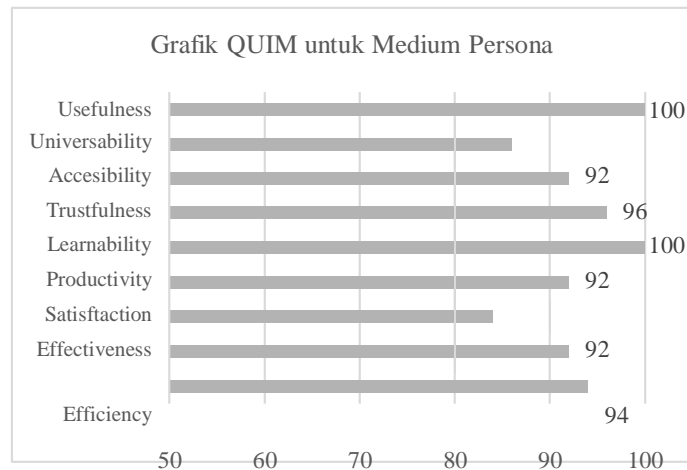


Gambar 0-3 Grafik QUIM Uuntuk high persona

Pada grafik hasil QUIM untuk *high* persona, didapat hasil yang tinggi terhadap aspek *usability* berdasarkan aspek QUIM. Anak dengan karakteristik *high persona* memiliki hasil rata-rata yang baik sebesar 93,3%, terlihat pada aspek *usefulness* dan *productivity* memiliki nilai rata-rata sempurna 100%, sesuai dengan karakteristik anak usia dini dengan karakteristik *high persona* yang hampir semuanya merupakan *knowledgable intermittent user*, yaitu pernah menggunakan, mengetahui fungsi suatu aplikasi. selain itu *attitude* anak saat bermain sangat senang berbagi dengan teman sepermainannya karena dengan berbagi mereka merasa lebih antusias untuk ikut bermain karena bisa dilakukan dengan bersama-sama. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa anak usia dini dengan *high persona* dapat menerima model *user experience* dari aplikasi pengenalan belajar berhitung.

2. *Medium persona*

Pada kategori *medium* persona persentase kemampuan tiap anak tergolong cukup tinggi, hasil perhitungan persentase rata-rata responden dan rata-rata dari aspek QUIM.

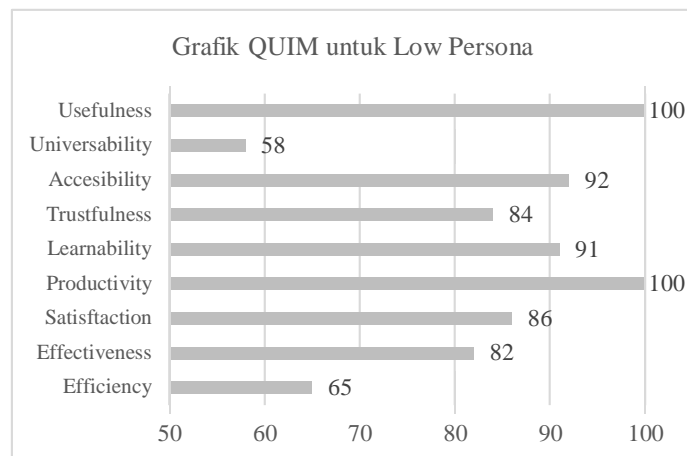


Gambar 4-3 Grafik QUIM untuk medium persona

Pada grafik hasil QUIM untuk *medium* persona 4-4, didapat hasil yang tinggi terhadap aspek *usability* berdasarkan aspek QUIM. Anak dengan karakteristik *medium persona* memiliki hasil rata-rata yang baik sebesar 92,89%. Karakteristik anak usia dini pada *medium persona* merupakan gabungan dari *first time user* yang merupakan user yang memiliki pengetahuan yang minim terhadap aplikasi, ataupun yang pertama kali menggunakan gadget dan *knowledgable intermittent user*, yaitu pernah menggunakan, mengetahui fungsi suatu aplikasi. Meskipun *medium persona* merupakan gabungan karakteristik tidak menutup kemungkinan untuk memberikan potensi yang lebih baik, Terlihat pada aspek *usefulness* dan *learnability* memiliki nilai rata-rata sempurna 100%. Hasil yang mencapai 100% tersebut disebabkan karena anak usia dini pada karakter *medium* persona cenderung lebih antusias untuk terus mempelajari hal baru dan terus mencari tahu apa yang dapat aplikasi berikan dan merasa bahwa permainan yang diberikan dapat membantu mereka untuk meningkatkan kemampuan dalam belajar berhitung. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa anak usia dini dengan *medium* persona dapat menerima model *user experience* dari aplikasi pengenalan belajar berhitung.

3. *Low persona*

Pada kategori *low* persona persentase kemampuan tiap anak tergolong baik, hasil perhitungan persentase rata-rata responden dan rata-rata dari aspek QUIM terdapat pada gambar 4-5



Gambar 4-4 Grafik QUIM untuk Low Persona

Pada grafik hasil QUIM (gambar 4-4) untuk *low* persona, didapat hasil yang cukup tinggi terhadap aspek *usability* berdasarkan aspek QUIM. Anak dengan karakteristik *low persona* memiliki hasil rata-rata yang baik sebesar 84,2%. Karakteristik anak usia dini pada *low persona* didominasi oleh *first time user* yang merupakan user yang memiliki pengetahuan yang minim terhadap aplikasi, namun tidak menutup kemungkinan untuk memberikan potensi yang lebih baik, berdasarkan aspek *usefulness* dan *productivity* yang memiliki nilai persentase 100%.

Hasil tersebut disebabkan karena anak usia dini pada karakter *low* cenderung lebih antusias untuk terus mempelajari hal baru (pada saat penggunaan media pembelajaran interaktif) dibandingkan dengan *high* dan

medium persona. Namun, terdapat beberapa aspek yang masih perlu ditingkatkan untuk lebih baik lagi, diantaranya aspek *universality* dan *efficiency* yang memiliki persentase sebesar 58% dan 65%.

Penulis menemukan ada beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi diantaranya karakteristik *low persona* memiliki pemahaman yang rendah terhadap suatu perintah, ada beberapa anak yang belum familiar dengan ikon pada aplikasi yang ada. Kedua hal tersebut mempengaruhi persentase *universality* yang diperoleh sedangkan pada aspek *efficiency* disebabkan karena *low persona* rata-rata merupakan *first time user* yang merupakan user yang baru pertama kali mencoba suatu *software*, pengetahuan yang kurang tentang teknologi yang digunakan serta perlu adanya bimbingan orang dewasa untuk ikut membantu saat menggunakan aplikasi. Maka pada komponen ini perlu adanya perbaikan untuk meningkatkan *user experience* saat memakai aplikasi. Meskipun terdapat kekurangan pada *universality* dan *efficiency* secara rata-rata anak dengan karakteristik *low persona* memiliki tingkat penerimaan model *user experience* yang baik sebesar 84%.

Hasil perolehan aspek *universality* pada karakteristik *low persona* sangat menarik sebab terdapat aspek lain yang meningkat (pada aspek *usefulness*, *productivity* dan *accessibility*) padahal aspek *universality* erat kaitannya dengan ketiga aspek tersebut. penulis pun melakukan analisis mendalam terhadap hubungan aspek tersebut dan didapat aspek UI yang mempengaruhi aspek *universality* tersebut. diantaranya :

- Terdapat suara yang tidak dimengerti sehingga menyebabkan anak sulit untuk memahami serta ada beberapa anak yang belum lancar membaca sehingga kesulitan untuk mengerti perintah yang ada.
- Terdapat ikon yang tidak dimengerti diantaranya ikon pengaturan (berbentuk gerigi “*gear*”), ikon “berhitung” dan ikon “banyak vs sedikit”.
- Tulisan penjelasan di atas ikon yang berwarna putih terlihat samar karena ukuran font yang digunakan terlalu kecil dan terdistraksi oleh background.

Penulis pun menganalisis hal apa yang menyebabkan meningkatnya aspek *usefulness*, *productivity* dan *accessibility*, penulis pun melakukan identifikasi dan diperoleh hasil sebagai berikut.

- Pemberian navigasi aplikasi yang letak dan ukurannya disesuaikan agar secara intuitif dapat mendukung user pada saat menggunakan aplikasi.
- Meskipun terdapat suara yang tidak dimengerti, user secara intuitif dapat menggunakan aplikasi secara bebas, contohnya pada saat memilih permainan pada halaman utama (home), terdapat enam ikon berbentuk persegi dengan bentuk yang konsisten (mirip dengan yang lain) sehingga pengguna tetap fokus bisa memilih permainan dengan mudah, begitu pula saat berada pada permainan, penyajian konten juga dibuat semirip mungkin antara satu dengan yang lainnya sehingga memberikan pola yang sama pada saat berpindah ke skema permainan yang berbeda.
- Kemiripan konten pada aplikasi dengan proses belajar. Penulis membuat konten permainan semirip mungkin dengan apa yang dipelajari pada saat proses belajar, sehingga pada saat bermain dan menggunakan aplikasi user tidak merasa ada perbedaan signifikan meskipun pada saat menggunakan aplikasi.
- Pemberian apresiasi setelah menyelesaikan permainan mampu menstimulasi anak usia dini untuk mencoba kembali permainan secara berulang hingga mendapatkan hasil maksimal, karena karakteristik anak usia dini sangat senang dipuji maka pemberian apresiasi ini membantu produktivitas anak dalam pengenalan belajar berhitung.
- Notifikasi benar dan salah ketika bermain juga ikut membantu user memahami maksud permainan, sehingga dapat memicu produktivitas anak

Meskipun komponen *usability*, *usefulness*, *productivity* dan *accessibility* pada aspek QUIM memiliki persentase nilai yang sangat baik. Namun perlu ditingkatkan kembali aspek *usability* pada sektor *universality* sebab akan membantu user tipe *low* untuk mendapat *user experience* yang lebih baik lagi saat pengguna menggunakan aplikasi.

5. Implementasi, Pengujian, dan Analisis

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisa dan implementasi *user experience* yang telah dilakukan pada prototipe aplikasi pengenalan belajar berhitung dapat diambil kesimpulan, yaitu

1. Terbentuknya model *user experience* pengenalan belajar berhitung berdasarkan karakteristik dan kurikulum pendidikan anak usia dini dengan menggunakan metode *hierarchical task analysis*.
2. Melalui evaluasi *usability* pada *user interface* prototipe dengan menggunakan QUIM, dihasilkan perolehan *usability* yang baik, hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang diperoleh pada persona tingkat *high* dan

medium termasuk kategori sangat tinggi dengan persentase rata-rata sebesar 93% dan 92%, sedangkan pada *low* persona sebesar 84%, hal ini disebabkan karena masih terdapatnya aspek *usability* yang belum terpenuhi yaitu aspek *universality* pada karakteristik dengan tingkat *low*.

5.2 Saran

Saran yang perlu dilakukan pada penelitian selanjutnya adalah melakukan penyempurnaan terhadap kejelasan informasi pada prototipe untuk meningkatkan aspek *usability* khususnya *universality* pada tipe persona dengan karakteristik *low* tanpa mengurangi aspek *usability* yang telah mendapatkan hasil yang baik dari hasil penelitian.

Daftar Pustaka

- [1] D. Darmawan, Inovasi Pendidikan, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset, 2012.
- [2] A. P. Teddy Marcus Zakaria, Perancangan Antarmuka untuk Interaksi Manusia dan Komputer, Bandung: Informatika Bandung, 2007.
- [3] C. Jennifer, "Usability Body of Knowledge," UXPA The User Experience Professional Association, March 2013. [Online]. Available: <http://www.usabilitybok.org/persona>. [Accessed 17 October 2014].
- [4] K. d. E. S. D., "User Experience - UX, Interaction Design Foundation," 2006. [Online]. Available: http://www.interaction-design.org/encyclopedia/user_experience_or_ux.html. [Accessed 18 10 2014].
- [5] M. Winn, The Design, Play, And Experience Framework, Michigan: Michigan State University, 2006.
- [6] L. Passani, "Providing the Best Mobile User Experience Possible," 14 May 2013. [Online]. Available: <http://www.smashingmagazine.com/2013/05/14/providing-the-best-mobile-user-experience-possible/>. [Accessed 18 October 2014].
- [7] N. A. S. Dan Diaper, The handbook of task analysis for human-computer interaction, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2003.
- [8] A. Seffah, M. Donyaee, R. B. Kline and H. K. Padda, "Usability Measurement: A Roadmap for A Consolidated Model," Universite de Lausanne, [Online]. Available: https://hec.unil.ch/docs/files/53/322/measures_seffah.pdf. [Accessed 31 May 2015].
- [9] S. Arikunto, Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik, Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- [10] R. Mujahidah, "Konsep Pendidikan Anak Usia Dini," Kementrian Agama Sulawesi Selatan, 5 10 2013. [Online]. Available: <http://sulsel.kemenag.go.id/file/file/ArtikelTulisan/oklv1383112871.PDF>. [Accessed 17 Oktober 2014].